Innovating Energy Technology

マイクロジェット記録計シリーズ

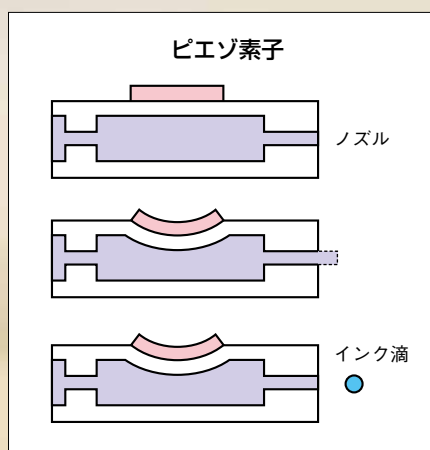
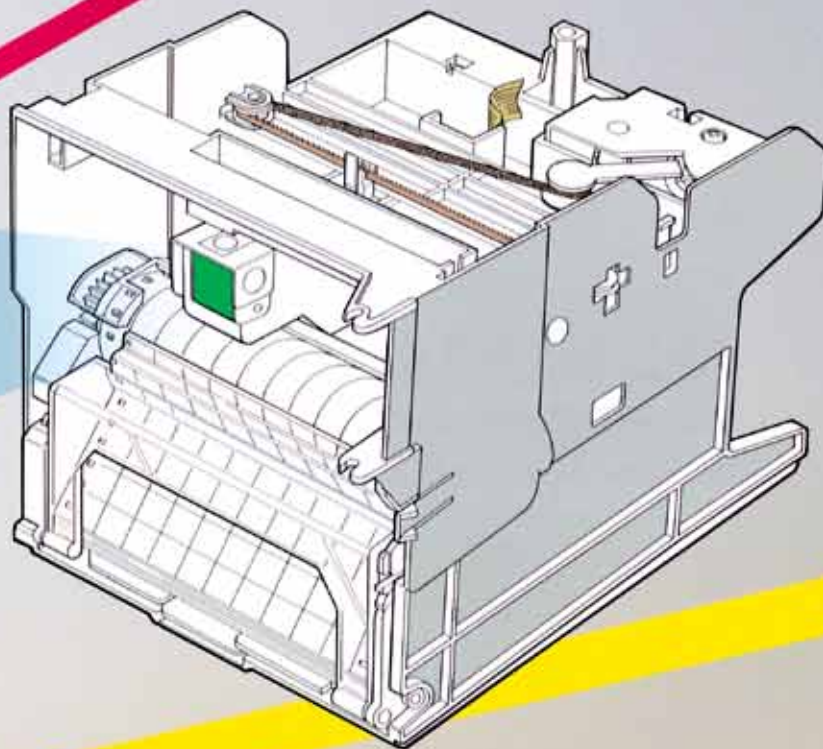
21B1-J-0053

6色カラー鮮明記録

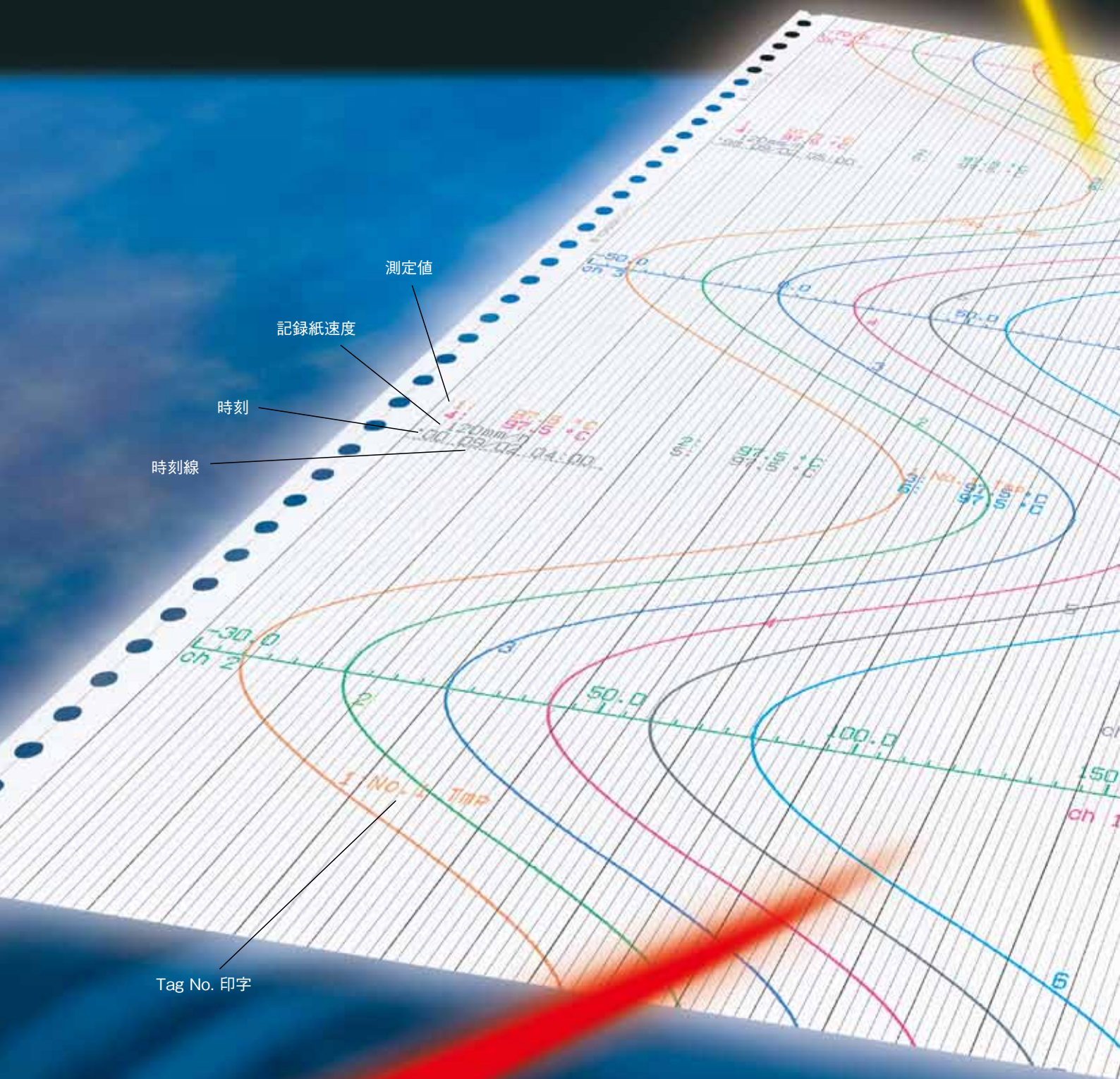
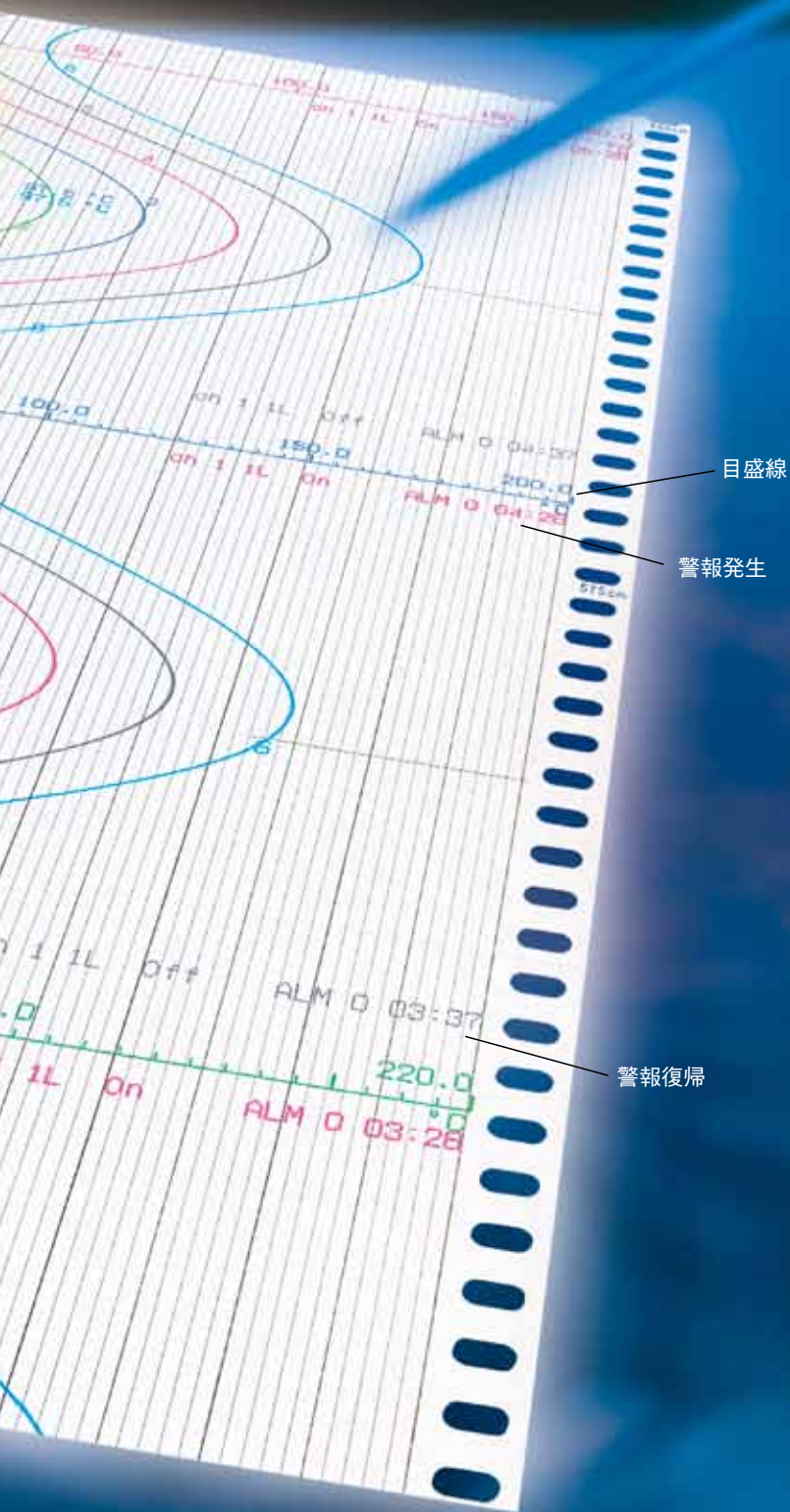
（形式：PHC）

富士電機の最新のマイクロマシーニング技術が業界で初めて工業用記録計にインクジェットカラープリンタの技術を搭載することに成功しました。
インクジェット記録方式は、鮮明な6色カラーでペンライクな実線記録を提供します。
しかもペン位相差のない同一時間軸記録で、PHC/100㎜記録計は最大6点、PHA/180㎜記録計は最大12点の記録を行います。

インクジェット技術

インクジェットヘッドはマイクロマシーニング技術により加工された薄形のシリコンチップを使用しています。

マイクロジェット記録計のインクジェットは、ピエゾ素子を使用したオンデマンド形技術を採用しています。ピエゾ素子に電圧を加えると、素子の形状が図に示すように変化し、インク滴がノズル先端から噴射されます。
このインク滴は記録紙に、直径0.3mmの微小な連続点を高速で描きます。
この微小点が組合され、鮮明で読みやすい記録や文字を作り出します。
インクカートリッジはインクの再充てんが可能です。

詳しくは、当社営業所または特約店に問合せください。

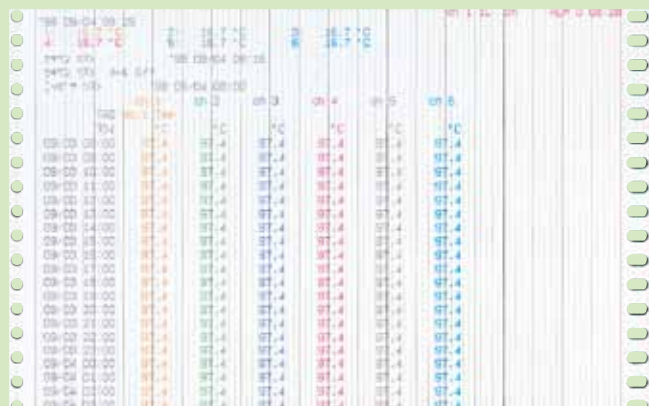
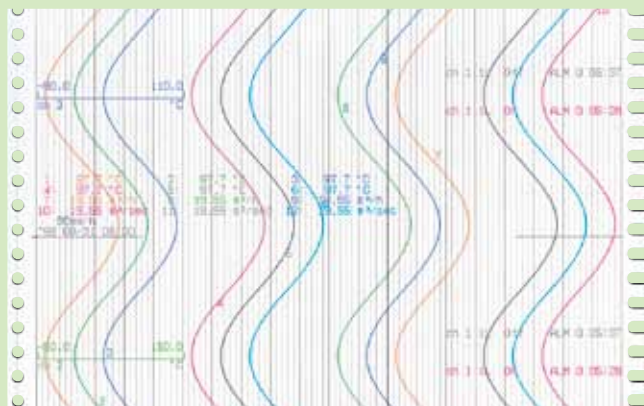
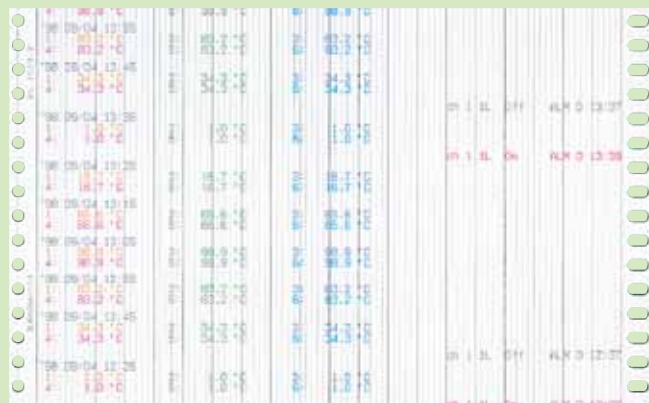
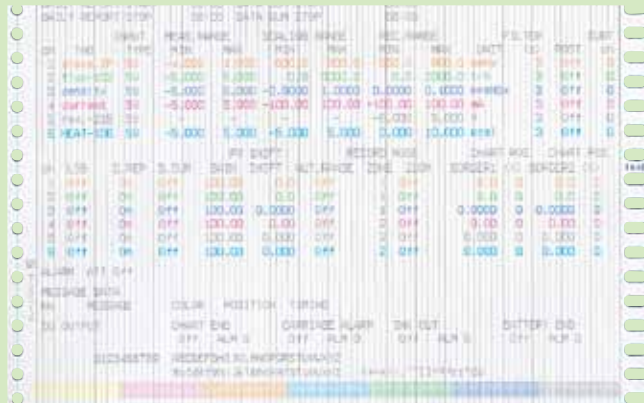
6色高品位記録

鮮明な記録

PHC/100mm記録計は最大6点、PHA/180mm記録計は最大12点の6色カラー連続記録を行います。
高速でデータを得るため、各入力チャネルごとにA/Dコンバータを使用して従来のペン記録計で得られたデータと同じような記録線が描けます。
ディジタル印字も各チャネルと同じ色で鮮明な、見やすい記録が得られます。

マイクロジェット記録計
PHC/PHA

ドキュメンテーション機能

（PHC）

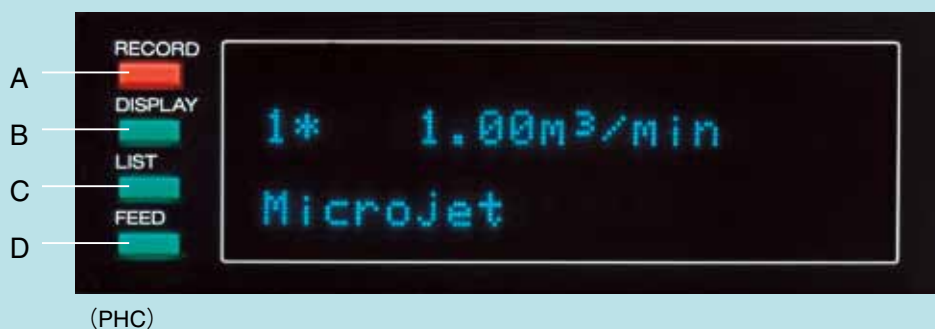
（PHA）

日報/積算
日報は、チャネルごとに毎正時の測定値を最大一日分記憶しリストとして印字します。同時に最大、最小、平均値も印字します。
積算は、チャネルごとに1時間の積算値を最大一日分記憶しリストとして印字します。同時に一日の合計値も印字します。

ズーム、ゾーン、自動レンジトレース
プラントの運転条件にマッチした記録が可能です。

ロギング
アナログ記録は行わず、測定値をディジタルに印字する機能です。
印字間隔は10分～60分で任意に設定できます。

設定値リスト、テストパターン
設定した各パラメータは設定値リストでチェックできます。

- **■ 連続記録**
  - ・6色
  - ・PHC/100mm　最大6点
    PHA/180mm　最大12点
- **■ 6色ディジタルデータ印字**
- **■ 6色フリースケール印字**
- **■ 6色 Tag No. 印字**
- **■ 6色メッセージ印字**
- **■ 長寿命**
  1つのインクカートリッジで6箇月連続記録が可能です。（6色、直線記録の場合）

- **■ 記録色はチャネルごとに設定可能**
  - ・警報印字
    警報発生：赤、警報復帰：黒、チャネル No.、時刻を印字します。
  - ・バーンアウト印字
  - ・インク切れ警報印字
  - ・記録開始マーク印字
  - ・記録紙の速度変更マーク印字
- **■ 高品位/高品質記録**
  - ・ペン位相差のない同一時間軸記録
  - ・インクは耐水性に優れ、直射日光に強い特性があります。
  - ・インクカートリッジが記録紙と非接触。

- **■ コンパクト**
  - ・質量：約2.1kg/PHC
    約6.0kg/PHA
  - ・奥行：199mm
- **■ 取扱いが容易**
  - ・内部のピン切換えとキーボードからの設定を組み合わせることで熱電対、測温抵抗体、直流電流・電流入力各チャネルごとに自由に選択できます。
  - ・AC100～240Vの広い電圧範囲で使用できます。
- **■ RS-485 通信機能**
  （PHC へオプションで付加できます）

簡単操作

日常のキー操作は扉を閉めた状態でも行えます。

パラメータの設定は表示部のメッセージに従って行える対話式です。（扉を開けた状態）

シンプルデザイン

コンパクト・高信頼性

インクジェット技術の採用は複雑なサーボ機構を追放しました。
各入力チャネルごとに独立した入力回路を設け、入力切換リレーを排除しました。機構部品は従来の記録計の約1/3、全部品数も約2/3に減らし徹底的な簡素化を図りました。奥行きも199mmという薄形にしましたので盤収納時の省スペース化に貢献します。

多機能入力処理

マイクロジェット記録計は1台ですべての入力に対応します。そして、各チャネルごとにフィルタ、開平演算、差演算、対数演算、スケーリングを施し記録させることができます。

主な仕様

形式		PHC	PHA
有効記録幅/記録紙長さ		100mm/15m	180mm/20m
入力点数		1、2、3、6連続 6打点	1、2、3、6、12連続 6、12打点
入力信号		熱電対（J, K, E, R, B, S, T, L, U, W, PN, N）、測温抵抗体（Pt100, JPt100） 直流電圧（50mV, 500mV, 5V, 50V レンジ）、直流電流（入力端子へ別売品のシャント抵抗接続）	
測定周期		1～3点：160ms 6点：320ms	1～3点：160ms 6、12点：320ms
バーンアウト機能		熱電対、測温抵抗体の断線時に100%側振り切れ	
表示方式		蛍光表示（20文字×2行）	蛍光表示（20文字×2行）
記録紙速度	連続記録モデル	5-400mm/h　連続記録 401-1500mm/h　断続記録	5-300mm/h　連続記録 301-1500mm/h　断続記録
	打点記録モデル	5～1500mm/h	
記録周期	連続記録モデル	2～80秒	3～90秒
	打点記録モデル	30秒	
演算		開平演算、差演算、スケーリング、入力フィルタ、対数演算	
ドキュメンテーション		日報、積算リスト、設定値リスト、測定値リスト、ロギング、メッセージ	
警報		各入力のH、L、RH、RL、バーンアウト、インク切れ、チャートエンド バッテリアラーム	
オプション	警報出力	6点リレー出力	6/12点リレー出力
	外部制御	記録動作開始/停止、記録紙速度の変更、測定値印字、メッセージ印字	
	通信機能	RS-485	Tリンク
	記録紙照明	LED	
電源電圧		AC100～240V　50/60Hz または DC24V	
動作環境		温度：0～50℃ 湿度：20～80%RH （温度×湿度<3200）	
質量		約2.1kg（オプションなし）	約6kg（オプションなし）
適合規格		安全規格：IEC61010-1準拠 EMC規格：IEC61326準拠	

形式指定

形式：P H C □ □ □ □ 3 − □ □ □ □ Y（桁 1〜13）

桁	内容	コード
4	**記録点数**	
	1連続記録	1
	2連続記録	2
	3連続記録	3
	6連続記録	6
	6打点記録	7
5	**入力信号点数（熱電対）** 注）出荷時の設定レンジは K 0〜1200℃	
	なし	0
	1点	1
	2点	2
	3点	3
	4点	4
	5点	5
	6点	6
6	**入力信号点数（測温抵抗体）** 注）出荷時の設定レンジは Pt100 0〜500℃	
	なし	0
	1点	1
	2点	2
	3点	3
	4点	4
	5点	5
	6点	6
7	**入力信号点数（直流電圧）** 注）出荷時の設定レンジは −5〜+5V	
	なし	0
	1点	1
	2点	2
	3点	3
	4点	4
	5点	5
	6点	6
9	**表示/電源電圧**	
	日本語/AC100〜240V 50/60Hz	C
	英語/AC100〜240V 50/60Hz	D
	日本語/DC24V	K
	英語/DC24V	L
10	**記録紙照明**	
	なし	A
	付き	B
11	**警報出力/外部制御**	
	なし	0
	6点警報出力（1a）/3点外部制御付き	1
	6点警報出力（1b）/3点外部制御付き	2
12	**通信機能**	
	なし	Y
	RS-485付き	R

入力信号点数の合計が記録点数（4桁目）に等しいこと

■ 納入範囲

項目		数量
計器本体		1台
パネル取付金具		1式
付属品	インクカートリッジ	1個
	記録紙	1本
	インク吸取り用布	1枚
取扱説明書		1冊

■ 補用品

品　名	部品番号	販売単位
インクカートリッジ	PHZH1002	1個
記録紙（0〜50、50等分割）	PEX00DL1-5000B	6本

注）インクカートリッジはインクの再充てんが可能です。
　詳しくは弊社営業または特約店に問合せください。

形式：P H A □ □ □ □ 4 − □ □ □ □ Y（桁 1〜13）

桁	内容	コード
4	**記録点数**	
	1連続記録	1
	2連続記録	2
	3連続記録	3
	6連続記録	6
	6打点記録	7
	12打点記録	8
	12連続記録	9
5	**入力信号点数（熱電対）** 注）出荷時の設定レンジは K 0〜1200℃	
	なし	0
	1点	1
	2点	2
	3点	3
	6点	6
	12点	8
	上記点数以外の場合	Z
6	**入力信号点数（測温抵抗体）** 注）出荷時の設定レンジは Pt100 0〜500℃	
	なし	0
	1点	1
	2点	2
	3点	3
	6点	6
	12点	8
	上記点数以外の場合	Z
7	**入力信号点数（直流電圧）** 注）出荷時の設定レンジは −5〜+5V	
	なし	0
	1点	1
	2点	2
	3点	3
	6点	6
	12点	8
	上記点数以外の場合	Z
9	**表示/電源電圧**	
	日本語/AC100〜240V 50/60Hz	N
	英語/AC100〜240V 50/60Hz	E
	日本語/DC24V	K
	英語/DC24V	L
10	**記録紙照明**	
	なし	A
	付き	B
11	**警報出力/外部制御**	
	なし	0
	6点警報出力/3点外部制御付き	1
	12点警報出力/3点外部制御付き	2
12	**通信機能**	
	なし	Y
	Tリンク付き	T

入力信号点数の合計が記録点数（4桁目）に等しいこと

■ 納入範囲

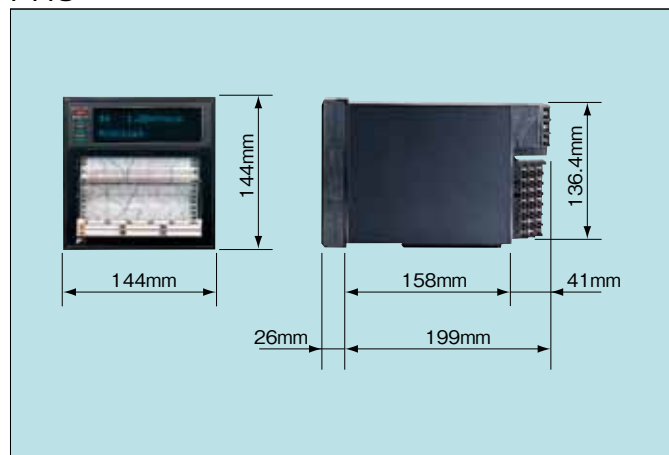
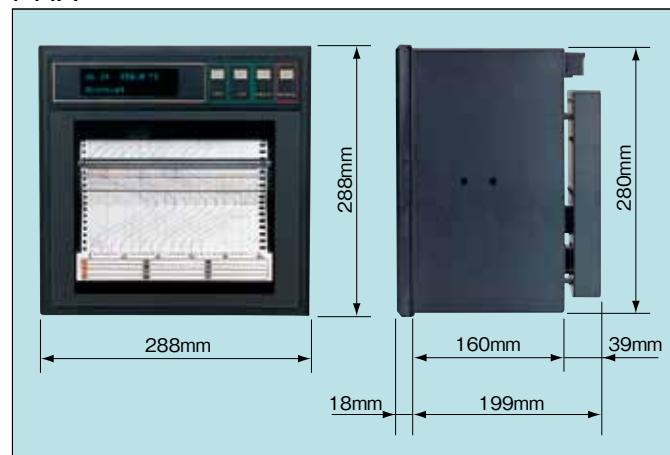
項目		数量
計器本体		1台
パネル取付金具		1式
付属品	インクカートリッジ	1個
	ヒューズ	1個
	記録紙	1本
	インク吸取り用布	1枚
取扱説明書		1冊

■ 補用品

品　名	部品番号	販売単位
インクカートリッジ	PHZH1002	1個
記録紙（0〜100、100等分割）	PEX00BL1-1000B	6本

注）インクカートリッジはインクの再充てんが可能です。
　詳しくは弊社営業または特約店に問合せください。

外形寸法

PHC

PHA

マイクロジェット記録計-E
PHE

●マイクロジェット記録計－Eは、インクジェット記録方式を採用した経済的な工業用記録計です。
●機能はシンプルですが、インクジェット方式の特長はそのままに、位相差のない同一時間軸アナログトレンド記録はもちろん、カナ交じりの各種ディジタル印字も行います。
●ご要求に合わせて記録条件が設定されていますので、お客様に面倒な操作をしていただく必要はありません。
●モールド構造による超軽量なので、機械・装置などへの組み込み用途に最適です。
●インクカートリッジはインク再充填によるリサイクルが可能です。

主な仕様

形式	PHE
入力点数	1連続、2連続、6打点
有効記録幅/記録紙長さ	100mm/15.08m　折りたたみ式
入力信号種類	熱電対　B、R、S、K、E、J、T、N、W、L、U、PN 測温抵抗体　Pt100、JPt100 直流電圧　±50mV、±500mV、±5V、±50V、1～5V 直流電流　40～20mA、10～50mA（外付け抵抗で電圧に変換）
入力信号	ご注文時指定　1連続：1種類　2連続：2種類まで　6打点：2種類まで
測定レンジ/記録レンジ	ご注文時指定　1連続：1種類　2連続：2種類まで　6打点：2種類まで
測定周期	1連続・2連続：200ms/点　6打点・30秒/全点
記録周期	連続形：2～40秒 打点形：30秒
表示精度	±（測定レンジの0.3%+1digit）（直流電圧・電流入力の場合）
記録精度	表示精度±（記録レンジの0.2%）
記録色	1連続：アナログ記録・紫　ディジタル印字・紫 2連続：チャネル1・赤　チャネル2・青　ディジタル印字・紫 6打点：チャネル1・橙　チャネル2・緑　チャネル3・紫　チャネル4・赤　チャネル5・黒 チャネル6・青　ディジタル印字・黒
紙送り速度	10、20、24、30、50、120、200、300、400、1000、1200、1500mm/h　操作キーにより設定可能
表示	LED7セグメント6桁　チャネル番号、測定値、警報発生表示、設定パラメータ、時計
操作キー	3ヶ
使用条件	周囲温度：0～50℃ 周囲湿度：20～80%RH　ただし、温度×温度＜3200
電源電圧	100（-15%）～120（+10%）VAC　または200（-10%）～240（+10%）VAC　50/60Hz共用 ご注文時指定
取付け方法	パネル埋め込み　左右密着取付可能
外形寸法	144×144×175mm（連続形）　144×144×197mm（打点形）
質量	約1.2kg（1連続、2連続）　約1.5kg（6打点）
ケース	プラスチックモールド　色：黒
標準機能	入力フィルタ　：0～255秒　操作キーにより設定可能 バーンアウト　：熱電対、測温抵抗体の断線時表示・記録を100%側振り切れ ディジタル印字：定刻印字、目盛線印字、警報印字、パラメータ印字、バーンアウト印字
付加仕様	警報出力リレー：1連続・2点　2連続・4点　6打点・6点 外部制御入力　：1点（紙送り速度の2段切り替え）
適合規格	安全規格：IEC61010-1準拠 EMC規格：IEC61326準拠

形式指定

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13
P	H	E					2	–					Y

桁	内容	コード
4	**記録点数**	
	1連続記録	1
	2連続記録	2
	6打点記録(シングルレンジ)	7
	6打点記録(ダブルレンジ)	8
5 6	**入力信号点数(熱電対)**	* *
	1連続記録 *Y	
	2連続記録 **	
	6打点記録(シングルレンジ) *Y	
	6打点記録(ダブルレンジ) **	
	入力信号記録	
	X…B 熱電対　R…R 熱電対	
	S…S 熱電対　K…K 熱電対	
	E…E 熱電対　J…J 熱電対	
	T…T 熱電対　N…N 熱電対	
	W…W 熱電対　L…L 熱電対	
	U…U 熱電対　P…PN 熱電対	
	G…JPt100　H…Pt100	
	A…DC1～5V　B…DC4～20mA	
	C…DC10～50mA　M…DC±50mV	
	Q…DC±500mV　V…DC±5V	
	F…DC±50V	
7	**電源電圧**	
	100～120VAC　50/60Hz	1
	200～240VAC　50/60Hz	2
9 10	**測定レンジ**	**
	1連続記録 *Y	
	2連続記録 **	
	6打点記録(シングルレンジ) *Y	
	6打点記録(ダブルレンジ) **	
	別表測定レンジコード表から指定	
11	**警報出力･外部制御入力(1点)**	
	なし	0
	警報2点　(1連続のみ)	1
	警報4点　(2連続のみ)	2
	警報6点　(6打点のみ)	3
	警報2点+外部制御入力 (1連続のみ)	A
	警報4点+外部制御入力 (2連続のみ)	B
	警報6点+外部制御入力 (6打点のみ)	C
12 13	**取扱説明書**	
	添付せず	Y Y
	和文	N Y
	英文	E Y

■ 測定レンジコード表

入力種類	測定レンジコード	測定レンジ(℃)
熱電対･測温抵抗体(℃)	0	0～ 100
	1	0～ 200
	2	0～ 300
	3	0～ 400
	4	0～ 500
	5	0～ 600
	6	0～ 800
	7	0～1000
	8	0～1200
	9	0～1400
	A	0～1600
	B	0～ 150
	C	400～1400
	D	600～1600
	E	100～ 300
	F	200～ 400
	G	300～ 600
	H	400～ 800
	J	500～1000
	K	600～1200
	L	800～1600
	M	−50～ 50
	N	−50～ 150
	P	−200～ 100
	Q	−200～ 500
	Y	その他
DC1～5V	5	
DC4～20mA	6	シャント抵抗（10Ω）付

注)入力種類によって指定できない測定レンジがあります。

■ 納入範囲

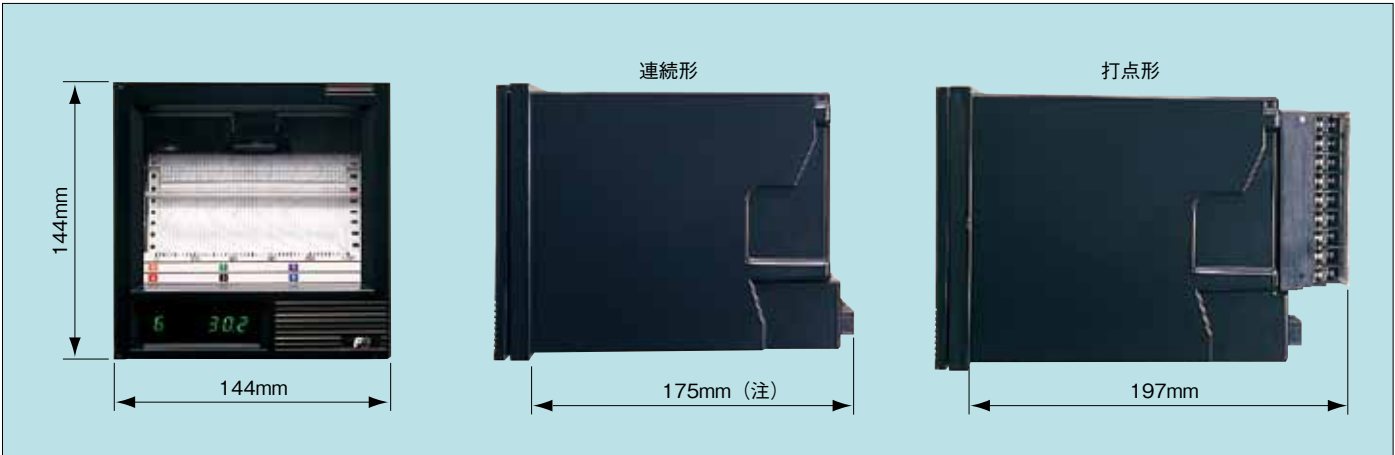
計器本体		1台
パネル取付金具		1式
付属品	インクカートリッジ	1個
	記録紙	1本
	インク吸取り用布	1枚
取扱説明書		1冊

■ 補用品

品　名	部品番号	販売単位
インクカートリッジ	PHZH2002(1連続,2連続用)	1個
	PHZH1002(6打点用)	1個
記録紙(0～50等分割)	PEX00DL1-5000B	6本

注)インクカートリッジはインクの再充てんが可能です。
　詳しくは弊社営業または特約店に問合せください。

外形寸法

PHE

(注)警報出力・外部制御入力ユニット(オプション)が付く場合は197mmになります。

⚠安全に関するご注意

- ●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」をお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- ●本カタログに記載された製品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上の販売店または当社にご確認ください。
- ●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。

ご購入の前に

•製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
•印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
•本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

⚠安全に関するご注意

＊ご使用の前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただくか、当社またはお買上の販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。
＊取扱いは当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。

富士電機株式会社

本社　〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fujielectric.co.jp

営業拠点

北海道地区	TEL(011)221-6407	関西地区	TEL(06)6455-6790
東北地区	TEL(022)225-5355	中国地区	TEL(082)247-4233
関東地区	TEL(03)5435-7041	四国地区	TEL(089)933-9101
中部地区	TEL(052)746-1014	九州地区	TEL(092)262-7844
北陸地区	TEL(076)441-1230		

計測機器のホームページ　http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

お問合せは、下記または弊社左記事業所へお願いいたします。

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

Printed in Japan 2013-11/15FOLS